

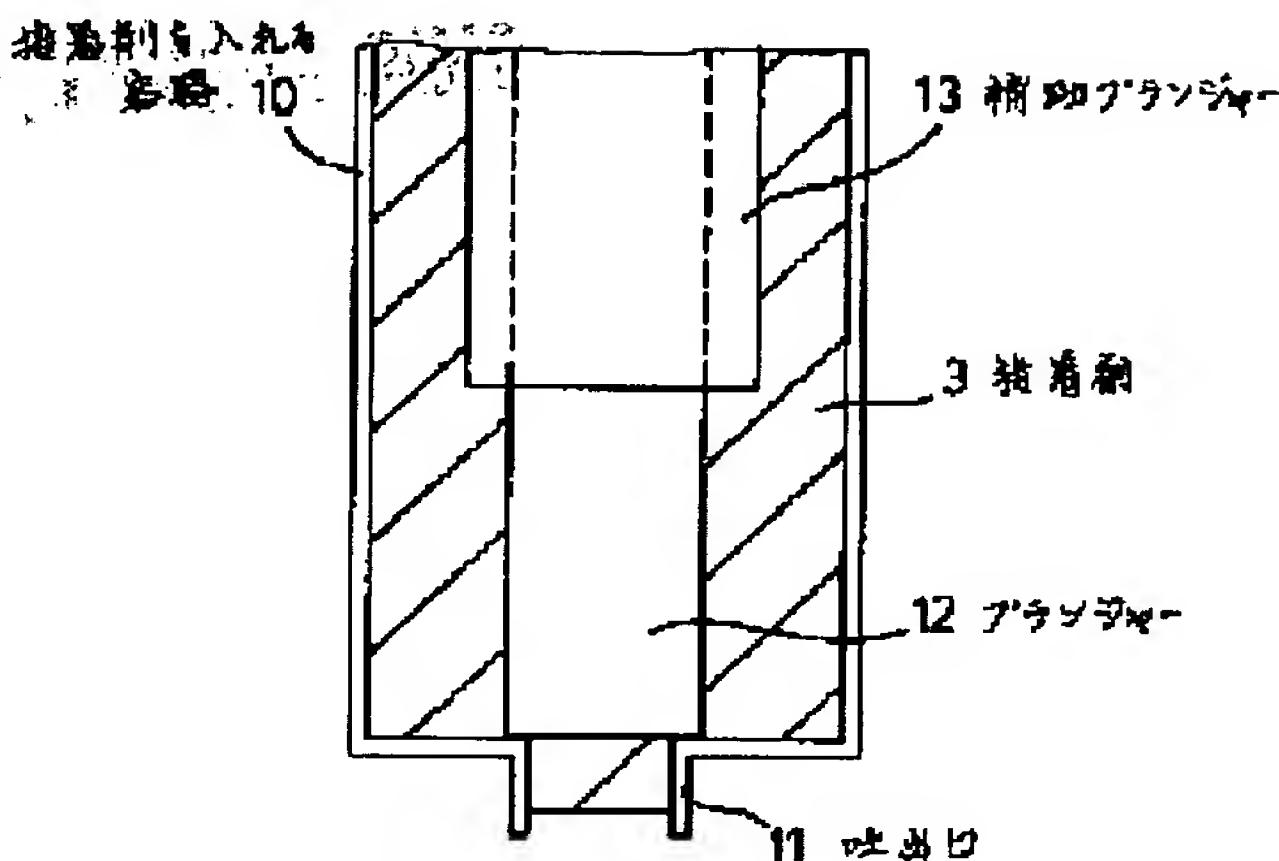
ADHESIVE APPLICATOR

Patent number: JP10118547
Publication date: 1998-05-12
Inventor: OKAWA KOJI; NAKATSUJI HACHIROU
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
 - **international:** B05C5/00; H05K3/34; B05C5/00; H05K3/34; (IPC1-7): B05C5/00; H05K3/34
 - **European:**
Application number: JP19960275914 19961018
Priority number(s): JP19960275914 19961018

[Report a data error here](#)

Abstract of JP10118547

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute coating application at an always stable coating weight by providing the adhesive applicator with a plunger for discharging an adhesive from a discharge port by moving in a discharge port direction and applying a pressure on the adhesive in the inside of a vessel and an auxiliary plunger which is arranged coaxially with the plunger and regulates the pressure to be acted on the adhesive. **SOLUTION:** A vessel 10 for contg. the adhesive 3 has the discharge port 11 of the adhesive 3 in its bottom. The plunger 12 is inserted into the vessel 10 by having a spacing between the plunger and its inside wall. The axially plunger 13 is arranged coaxially with the plunger 12 and its front end is fixed to the arbitrary position in the longitudinal direction of the plunger 12. The plunger 12 rises together with the auxiliary plunger 13. At the time the plunger descends next, the adhesive 3 is extruded at the specified amt. from the discharge port 11 by the pressure applied on the adhesive 3 in the vessel 10. The amt. of the adhesive 3 to be discharged from the discharge port 11 may be arbitrarily adjusted by arbitrarily setting and fixing the position of the auxiliary plunger 13 with respect to the plunger 12.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-118547

(43)公開日 平成10年(1998)5月12日

(51)Int.Cl.⁸

B 05 C 5/00
H 05 K 3/34

識別記号

101
504

F I

B 05 C 5/00
H 05 K 3/34

101
504 D

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-275914

(22)出願日 平成8年(1996)10月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 大川 浩二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 中達 八郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

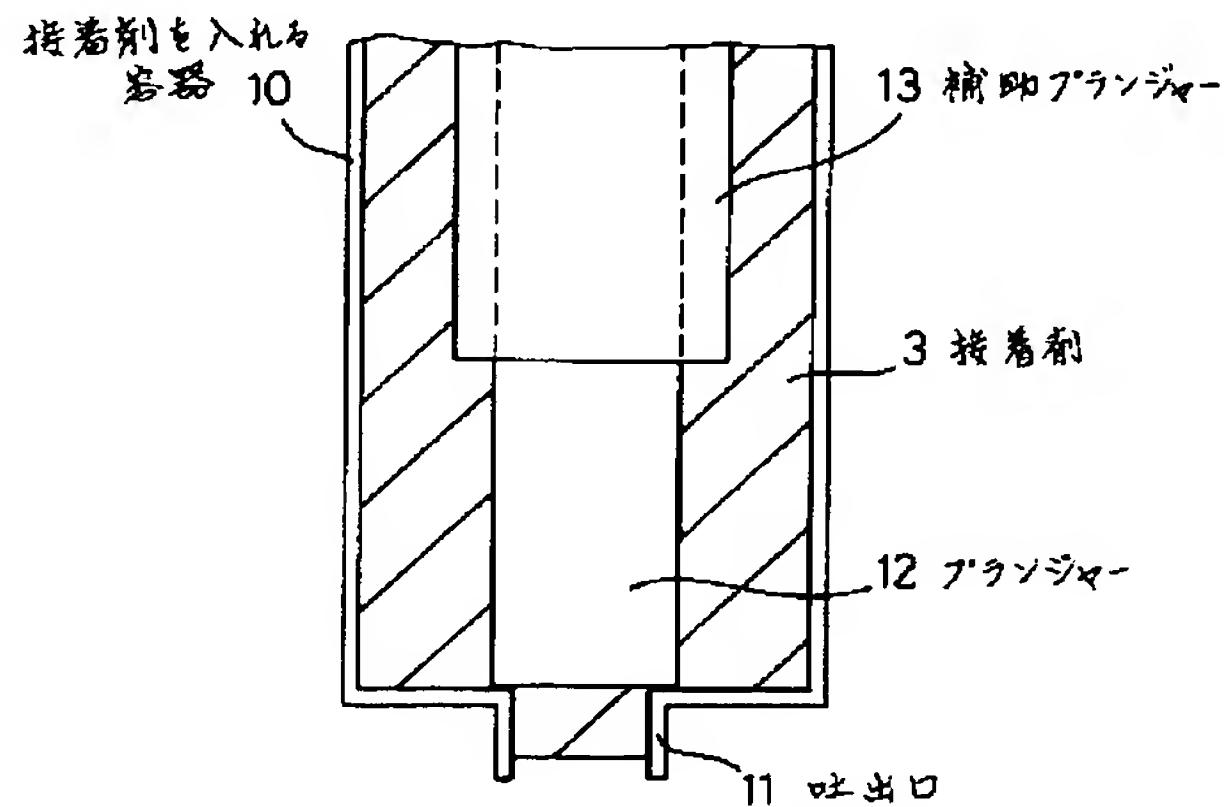
(74)代理人 弁理士 松村 博

(54)【発明の名称】接着剤の塗布装置

(57)【要約】

【課題】電子部品を回路基板に仮固定するために、回路基板上に所定量の接着剤を滴下する接着剤の塗布装置において、接着剤吐出口の温度や接着剤残量に影響されずに、常に安定した塗布量にて塗布を行う。

【解決手段】接着剤3を入れ、底部に接着剤の吐出口11を有する容器10と、容器10内に、容器の内壁との間に間隔をもって挿入され、吐出口11方向に移動することで容器内部の接着剤に圧力を加えて吐出口11から接着剤を吐出させるプランジャー12と、プランジャー12に同軸状に配置されるとともに先端がプランジャー12の長さ方向の任意の位置に固定され、プランジャー12と一体的に移動して接着剤に加える圧力を調整する補助プランジャー13とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】接着剤を入れ、底部に接着剤の吐出口を有する容器と、前記容器内に、容器の内壁との間に間隔をもって挿入され、前記吐出口方向に移動することで容器内部の接着剤に圧力を加えて前記吐出口から接着剤を吐出させるプランジャーと、前記プランジャーに同軸状に配置され、前記プランジャーが接着剤に加える圧力を調整する補助プランジャーとを備えていることを特徴とする接着剤の塗布装置。

【請求項2】接着剤を入れ、底部に接着剤の吐出口を有する容器と、前記容器内に、容器の内壁との間に間隔をもって挿入され、前記吐出口方向に移動することで容器内部の接着剤に圧力を加えて前記吐出口から接着剤を吐出させるプランジャーと、前記プランジャーに同軸状に配置されるとともに先端が前記プランジャーの長さ方向の任意の位置に固定され、前記プランジャーと一体的に移動して接着剤に加える圧力を調整する補助プランジャーとを備えていることを特徴とする接着剤の塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子部品を回路基板上に接着剤で仮固定する際に使用する接着剤塗布装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電子部品を回路基板にはんだ付ける際は、基板上の電子部品実装位置に接着剤を塗布し、その上に電子部品を接着、仮固定した後、溶融はんだ浴に浸漬して電子部品の電極部を回路基板の導体部にはんだ付けするものである。

【0003】上記工程の中で、接着剤を回路基板に塗布する、従来の接着剤塗布装置は、図4、図5に示したように構成されている。図4、図5において、1は先端に吐出口2を有するシリジ、3はシリジ1内に入れた接着剤、4は電子部品を装着する回路基板である。シリジ1内の接着剤3を吐出するには、電気的に制御される図示しない開閉バルブを操作してシリジ1内へ圧搾空気を供給し、その圧力で接着剤3を吐出口2から押し出す。

【0004】5は回路基板4の部品実装面に対して平行なX-Y平面において、X方向、Y方向にそれぞれ移動する位置決め手段を有するXYロボットで、シリジ1を搭載したヘッド6をX方向に移動させるX方向移動部7と、X方向移動部7をY方向に移動させるY方向移動部8a、8bを備えている。ヘッド6は、回路基板4に対して垂直なZ方向に移動することができる。

【0005】このような構成において、前工程から移送されてきた回路基板4をXYロボット5の所定の位置に固定し、X方向移動部7とY方向移動部8a、8bとによってヘッド6を移動させ、吐出口2を回路基板4の塗布

位置に合わせる。

【0006】次いで、開閉バルブを開き、圧搾空気をシリジ1内に送り込んで、吐出口2から接着剤を押し出す。そして、ヘッド6を降下させ、押し出した接着剤を回路基板4の電子部品実装位置に付着させる。この際、回路基板4に塗布する接着剤の量は、圧搾空気の圧力、開閉バルブの開放時間、吐出口2の先端部の温度などの条件によって調整される。

【0007】接着剤を塗布した後、ヘッド6をZ方向に上昇させ、次いでXYロボット5を操作して回路基板4の次の塗布位置へ移動させ、同様の塗布動作を行う。すべての箇所の接着剤の塗布を終了した後、回路基板4を次の電子部品実装工程へ移送し、電子部品を実装する。回路基板4をさらに接着剤硬化工程に移し、加熱硬化して仮固定を完了する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の接着剤塗布装置では、図5に示すシリジ1内の接着剤の残量が変化するに応じて水頭圧に変化が生じ、それにより塗布量が変化するという問題があった。

【0009】これに対し、最近では、塗布した接着剤を視覚認識し、その認識結果を元に塗布設定条件を自動変更し、塗布量を一定にするようなシステムも提案されているが、認識する時間が塗布装置の生産稼働時間を減少させ、また、塗布装置としても余分な視覚認識システムを搭載する必要があるので高価になるという問題があった。

【0010】本発明は、上記従来の問題点を解決するためになされたもので、シリジ内に圧搾空気を送り込んで吐出口から接着剤を押し出す塗布方法に比べ、吐出口の温度や接着剤残量に影響されずに、常に安定した塗布量にて塗布を行うことができ、かつ、高速な塗布動作が可能な接着剤塗布装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の接着剤の塗布装置は、(1)接着剤を入れ、底部に接着剤の吐出口を有する容器と、その容器内に、容器の内壁との間に間隔をもって挿入され、吐出口方向に移動することで容器内部の接着剤に圧力を加えて吐出口から接着剤を吐出させるプランジャーと、プランジャーに同軸状に配置され、プランジャーが接着剤に加える圧力を調整する補助プランジャーとを備えた構成とする。

【0012】上記構成によれば、プランジャーに同軸状に配置された補助プランジャーにより、例えば、プランジャーの径に対する容積の径の比を変え、接着剤に対するプランジャーの加圧効率を変えることにより、吐出量を微小量から大量まで調整することができる。また、吐出口の温度や接着剤残量に影響されずに、常に安定した塗布量を供給することができるので、同一タクトで塗布

作業を行うことができる。

【0013】また、上記(1)の構成において、プランジャーに同軸状に配置された補助プランジャーは、先端がプランジャーの長さ方向の任意の位置に固定され、プランジャーと一体的に移動する構成とする。

【0014】この構成によれば、補助プランジャーの先端位置をプランジャーの長さ方向の任意の位置に固定することにより、接着剤に加える圧力が変わり、従って、塗布対象物の形状や大きさに応じて、接着剤の吐出量を微小量から大量まで任意に調節することができる。また、吐出口の温度や接着剤残量に影響されずに、常に安定した塗布量を供給できることは(1)の場合と同様であり、さらに、高速塗布時にも追従することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施の形態における接着剤の塗布装置の構成を示したものであり、10は接着剤を入れる容器で、底部に接着剤の吐出口11を有する。12は容器10の一端から挿入されたプランジャーであり、その外周と容器内壁との間には間隔を有し、最も深く挿入されたときは先端が吐出口11を塞ぐようになる。13はプランジャー12の外周に接して同軸状に配置され、その先端がプランジャー12の長さ方向の任意の位置にセットされるように、プランジャー12に固定された補助プランジャーである。

【0016】プランジャー12に対する補助プランジャー13の位置の調整は、例えば、プランジャー12の外周と補助プランジャー13の内周に互いに噛合するねじが切ってあり、プランジャー12を図示しないモータで回転させることにより補助プランジャー13を移動させる。また、プランジャー12を容器10に対して上下動させるためには、例えばソレノイドや空気圧等を使用することができる。補助プランジャー13は、プランジャー12とともに上下動する。

【0017】容器10、プランジャー12およびその駆動手段、補助プランジャー13等は図4のヘッド6に組み込まれており、従来のX Yロボット5がそのまま使用できる。ただし、従来のシリンジ1内の接着剤を圧搾空気で押し出す方式ではないので、そのための圧搾空気供給手段は備えていない。

【0018】次に、本実施の形態における動作を図2を参照して説明する。なお、図2は微小塗布時を示しており、プランジャー12の先端と補助プランジャー13の先端との距離は補助プランジャー13の径以上離れている。

【0019】図2(a)は初期状態を示しており、プランジャー12の先端は容器10の吐出口11を塞いだ状態となっている。次に、図2(b)のように、プランジャー12が補助プランジャー13とともに上昇し、次いで下降するときのプランジャー12および補助プランジャー13が接着剤3に与える圧力により、図2(c)に示したように、接着剤

3が一定量吐出口11から押し出される。次に、容器10を降下させ、図2(d)のように、吐出口11から垂下した接着剤3を回路基板4の塗布位置に接触させる。そこで、図2(e)に示したように、接着剤3は回路基板4の塗布位置に転写され、容器10を上昇させて、初期位置に戻す。

【0020】上記説明では、接着剤の微小塗布時を示したが、大量塗布時の場合は、図3に示したように、補助プランジャー13の先端をプランジャー12の先端と一致させた状態で固定し、接着剤3に与える押し出し圧力を増すことによって塗布量を多くする。同様に、プランジャー12に対する補助プランジャー13の位置を任意に設定、固定することにより、吐出口11から吐出する接着剤の量を任意に調整することができる。

【0021】なお、使用する接着剤の粘度が100,000 cp s前後で、吐出口11内径を0.1~0.5mm、プランジャー12の上下動速度を500mm/sec.以上にすることで、吐出口11から接着剤を噴射させることもできる。

【0022】上記実施の形態においては、補助プランジャーをプランジャーの任意の位置に固定した例を示したが、例えば、補助プランジャーをプランジャーから離して同軸状に配置し、容器の径よりも実質的に小さい径にして、プランジャーの接着剤に対する加圧効率を変えて、接着剤の塗布量を調節するように構成することもできる。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の接着剤の塗布装置によれば、接着剤を入れ、底部に接着剤の吐出口を有する容器と、その容器内に、容器の内壁との間に間隔をもって挿入され、吐出口方向に移動することで容器内部の接着剤に圧力を加えて吐出口から接着剤を吐出させるプランジャーと、プランジャーに同軸状に配置された補助プランジャーとから構成され、あるいはその補助プランジャーの先端がプランジャーの長さ方向の任意の位置に固定され、プランジャーと一体的に移動するようにしたことにより、プランジャーの接着剤に対する加圧力を変え、接着剤の塗布量を微小量から大量まで任意に調整することができ、従来の塗布装置のように、吐出口温度や接着剤の残量に影響をされず、安定した塗布量を再現することができる。さらには高速な塗布動作が可能になるなどの効果を奏するものである。なお、当然、視覚認識システムなどの高価な補助装置の必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における接着剤の塗布装置の要部の構成を示す断面図である。

【図2】同実施の形態における動作説明図である。

【図3】同実施の形態における接着剤の塗布量の調整を説明する図である。

【図4】接着剤の塗布装置の全体構成を示す斜視図であ

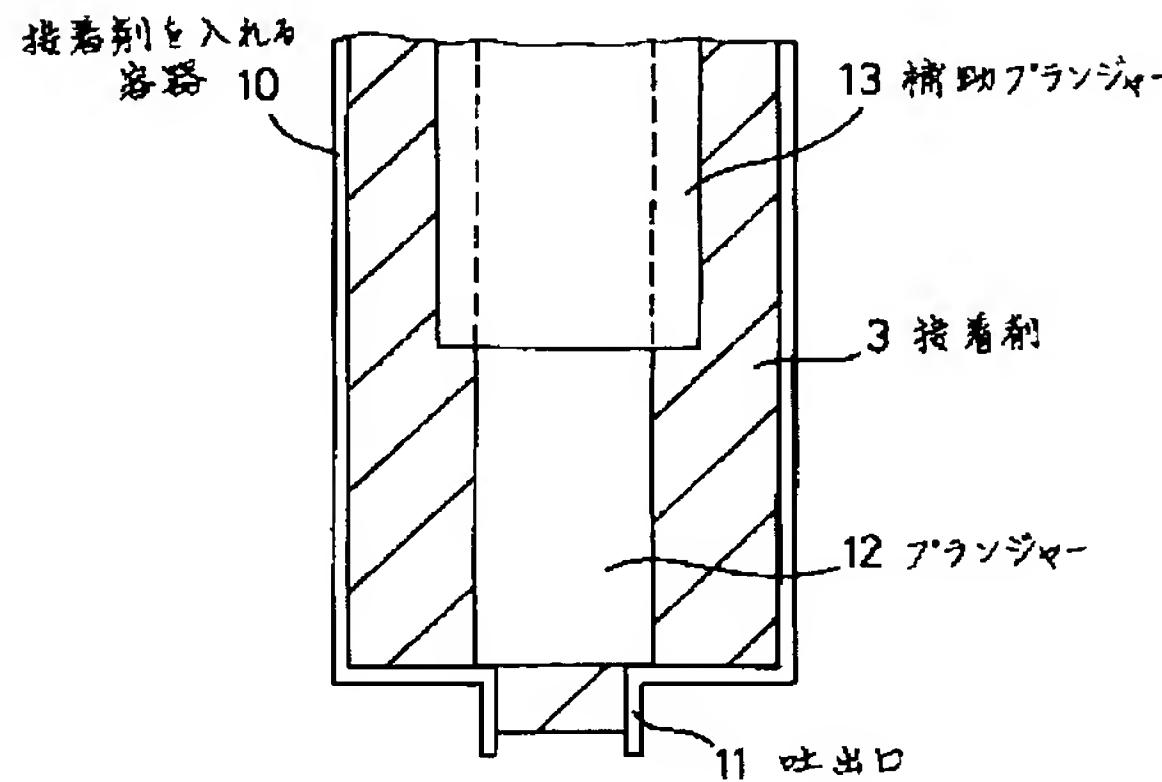
る。

【図5】従来例の要部の構成を示す断面図である。

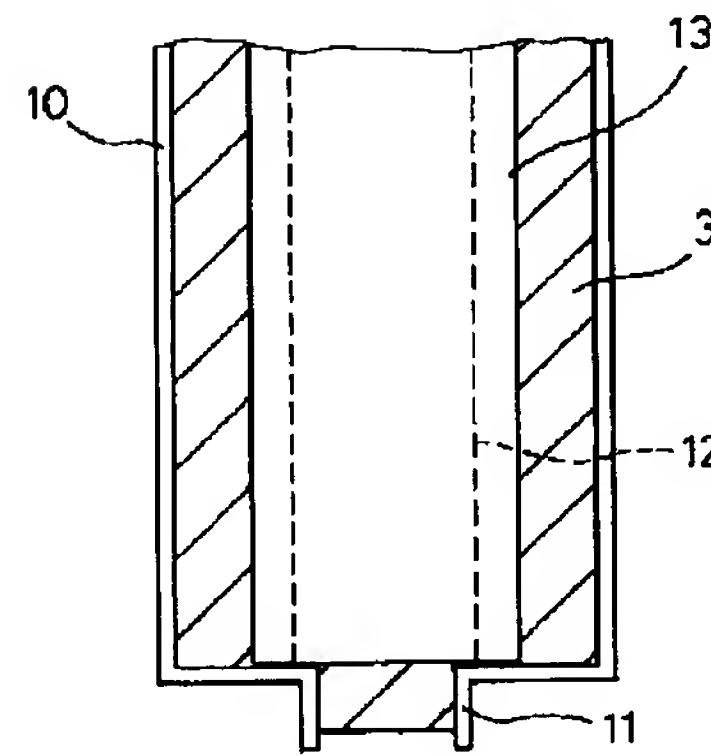
【符号の説明】

* 3…接着剤、4…回路基板、5…XYロボット、
 6…ヘッド、10…接着剤を入れる容器、11…吐出
 ポート、12…プランジャー、13…補助プランジャー。

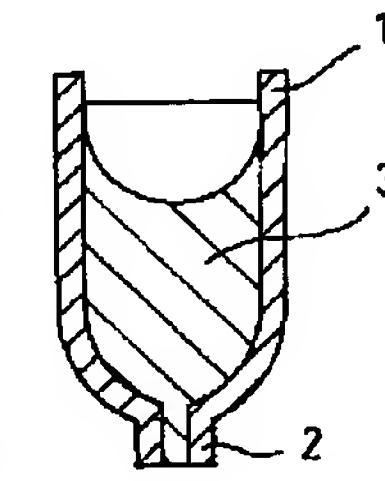
【図1】



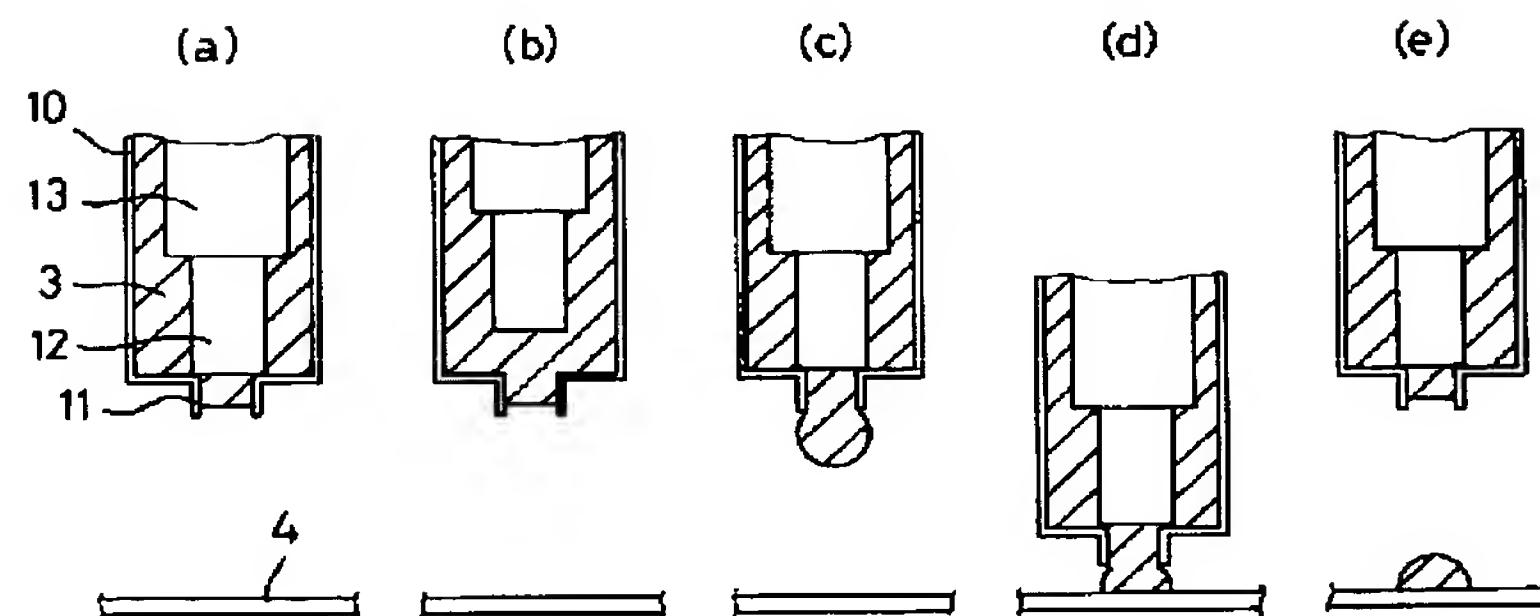
【図3】



【図5】



【図2】



【図4】

